

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I
A 6 1 B 10/00	1 0 3	8014-4C	A 6 1 B 10/00
17/28	3 1 0	7507-4C	17/28
			1 0 3 B
			3 1 0

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平8-519791
 (86) (22) 出願日 平成7年(1995)11月8日
 (85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)11月26日
 (86) 国際出願番号 PCT/US95/14516
 (87) 国際公開番号 WO96/19144
 (87) 国際公開日 平成8年(1996)6月27日
 (31) 優先権主張番号 08/358,899
 (32) 優先日 1994年12月19日
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, CA, JP

(71) 出願人 バラード・メディカル・プロダクツ
 アメリカ合衆国ユタ州84020, ドレイパー,
 ローレン・ピーク・パークウェイ 12050
 (72) 発明者 コックス, デニス
 アメリカ合衆国カリフォルニア州91350,
 ソーガス, シェフィールド・レイン
 25479
 (74) 代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

(54) 【発明の名称】 組織の標本を採取し且つ選択随意的に凝血を行う生検鉗子

(57) 【要約】

特に、内視鏡用下外科手術用の生検鉗子(10)であり、組織の標本を切除し且つ捕獲し、必要であれば、未だその切開箇所にある間に切開箇所を凝血することができる。導電性の制御ケーブル(14)がジョー(24、25)及び鉗子(10)の突き刺し体(35)に導電可能に接続されている。凝血が必要となるならば、高周波の電気エネルギーを制御ワイヤー(14)に、従って、ジョー(24、25)及び突き刺し体(35)に印加する。また、患者(45)も通常、患者の皮膚に押し付けられた金属製板(44)を通じて接続されて回路を形成する。発生する熱がジョー(24、25)及び突き刺し体(35)に接触した組織を凝血する。

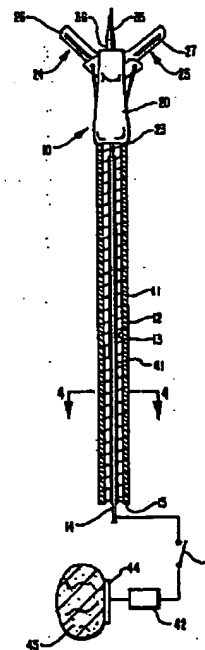


FIG. 1

【特許請求の範囲】

1. 生検鉗子にして、基端及び末端を有する可撓性の中空の支持ケーブルと、一端から一端まで伸長する中央通路と、該中央通路内に摺動可能に取り付けられ且つ該中央通路内を伸長する導電性の制御ワイヤーと、切除した組織の標本を取り込み得るように閉鎖したとき、包囲体を形成する尖った刃部分がある湾曲した壁を有する一对の金属製ジョーを前記支持ケーブルの末端に回動可能に支持する取り付け具と、安定化用の金属製の突き刺し体とを備え、

前記要素の全てが、前記ケーブルの末端にて支持され、前記突き刺し体が、前記ジョーを閉鎖したとき、前記包囲体内に伸長して、切開すべき組織を突き刺し且つ安定化させる尖った端部を有するシャフトを備え、

前記制御ケーブルを一端から一端まで支持する絶縁体手段であって、前記制御ケーブルの内側になる制御ケーブルの部分を取り巻く前記絶縁体手段を備え、

前記制御ワイヤーが、前記ジョー及び突き刺し体と導電可能に接触し且つ電流源に接続可能にされることを特徴とする生検鉗子。

2. 請求項1に記載の生検鉗子にして、前記ケーブルが緊密に巻かれた可撓性のヘリカルばねであることを特徴とする生検鉗子。

3. 請求項1に記載の生検鉗子にして、前記絶縁体手段が、前記支持ケーブルに、及び前記制御ケーブルに収縮させたテフロン管であることを特徴とする生検鉗子。

4. 請求項1に記載の生検鉗子にして、電流用の電源と、前記制御ワイヤーをその基端にて前記電源に相互に接続するスイッチ手段と、生検を行う患者に取り付け得るように前記電源に接続された導電性板とを備えることを特徴とする生検鉗子。

【発明の詳細な説明】

組織の標本を採取し且つ選択随意的に凝血を行う生検鉗子

発明の分野

特に、内視鏡下手術用の生検鉗子であり、組織の標本を切除し且つ回収し、必要であれば、未だその切開箇所にある間に、その切開箇所を凝血することができる生検鉗子である。

発明の背景

特に、内視鏡下外科手術用として使用することを目的とする生検鉗子は、組織を切除しようとする箇所にて開放させ且つ標本を除去し且つ検査し得るようにその標本を切除し且つ収容するために閉鎖させることができる、相互に関節式に接続された一対のジョーを備えている。これは、殆ど、複雑さを伴わない一般的な方法である。その傷口は、小さく且つ通常の方法にて治癒する。

しかしながら、生検鉗子が存在する箇所は、常に、医者から隠れて見ない箇所であり、医者は、その方法を観察するためには、望遠手段、又はビデオ手段を利用しなければならない。このため、血管を切ることがある。この場合に、凝血が必要となる。従来技術において、鉗子を除去し、その後、出血箇所まで凝血手段を導入しなければならない。その箇所における血液が傷口を覆い隠し光学的手段、即ち、ビデオ観察手段により観察し得なくする。凝血すべき傷口の位置を確認することは、困難で且つ時間がかかり、これらは、全て、患者にとって不利益なことである。

本発明の目的は、医者が標本を切除することを可能にするのみならず、切開の結果として、過度の出血が生じたならば、鉗子を除去せずに、その傷口を凝血することを可能にすることである。その結果、凝血は、それが必要とされる箇所ですら正確に行われ、しかも、鉗子を除去し且つ必要とされる箇所を感知して、凝血手段を配置するための遅れを伴うこともない。

切除して除去する間に標本を保持するときの問題点は周知である。鉗子のジョーを閉鎖するとき、標本は、完全に捕獲される前に分離する傾向がある。この場合、所望の組織を捕獲することができない。この問題点は、ベールズ (Bales) の特許第5, 133, 727号に特に課題とされ且つその解決手段が記載されており、こ

の場合、一対の関節接続式のジョーがその間の突き刺し体（組織を切除するためにジョーが閉鎖している間に、組織を突き刺し且つ標本を所定位置に保持する）を包み込んでいる。

本発明の他の目的は、ペールズの特許に示された安定化手段を提供すること、また、必要でなるならば、鉗子が未だ所定位置にある間に、傷口を凝血する凝血手段を提供することである。この方法は、標本を採取する一方で、傷口に関係して、標本を採取するために反復的な操作のために清浄な場が残るようにする。

発明の簡単な説明

本発明の鉗子は、基端及び末端とを有する可撓性の支持ケーブルを備える。このケーブルは、可撓性であり且つ管状の形状をしている。ケーブルは、外管と、中央通路を形成する内管とを備える。

ジョー取り付け具が支持ケーブルの末端に締結されている。2つのジョーが開放及び閉鎖可能にジョー取り付け具に回転可能に取り付けられている。これらのジョーには、尖った刃部分が設けられて包囲体を形成する。この包囲体は、ジョーが閉鎖したとき、組織の標本（これらのジョーが閉鎖したとき切除したもの）を保持する。

制御ワイヤーが制御ケーブルの通路内を貫通し、また、ジョーに接続されており、このため、支持ケーブルに関して制御ワイヤーを往復運動させると、ジョーが開放し且つ閉鎖する。

安定化用の突き刺し体に取り付け具に取り付けられている。該突き刺し体は、包囲体内まで伸長している。ジョーが開放したとき、その尖った先端は、ジョーの間で方向決めされて、切除すべき標本を突き刺す。

本発明によれば、支持ケーブルの外壁は、絶縁体の層に当接して該支持ケーブルを患者の身体から絶縁する。支持ケーブルの内側となるこの制御ワイヤーの部分の外壁も絶縁体の層に当接し、これにより、制御ワイヤーをその長さ部分に沿って支持ケーブルから絶縁する。

この制御ワイヤーは導電性で且つジョーに、及び（ジョー及び突き刺し体は、金属製であり且つ互いに接続されているため）突き刺し体に導電可能に接続されている。

凝血が必要とされるならば、制御ワイヤーに、及びジョーに高周波の電気エネルギーを印加する。患者自体は、通常、その患者に押し付けられた金属板を通じてこの回路に接続される。発生される熱がジョー及び突き刺し体に接触した組織を凝血させる。

本発明の上記及びその他の特徴は、以下の詳細な説明及び添付図面からより完全に理解されよう。

図面の簡単な説明

添付図面において、

図 1 は、本発明の好適な実施の形態を図示する、一部、軸方向断面図とした側面図、

図 2 は、同様に一部、軸方向断面図とした、図 1 の背面図、

図 3 は、同様に一部、軸方向断面図とした、図 2 の右側面図、

図 4 は、図 1 の線 4-4 に沿った断面図である。

発明の詳細な説明

本発明による鉗子 10 は、可撓性の支持ケーブル 11 を備えている。このケーブルは中空である。該支持ケーブルは、可能な限りきつく巻いた金属製ばねとして形成され、巻線部分 12 が中央通路 13 を圧迫するようにすることが便宜である。制御ワイヤー 14 が該通路 13 内に摺動可能に取り付けられている。

この支持ケーブルは、鉗型式のバンドルのような制御手段（図示せず）に取り付け得るようにした基端 15 を備えている。これらのケーブル及び制御ワイヤーは、ワイヤーが通路内を軸方向に移動可能であるように制御手段の別個の部分に取り付けられている。

ジョー取り付け具 20 はケーブルの末端 23 に取り付けられている。該ジョー取り付け具は、互いに回動可能に取り付けられた導電性ジョー 24、25 を支持している。これらのジョーを回動可能に支持する手段には、各種のものがあり、上記のものはその一例である。重要な特徴は、制御ワイヤーを一方向に、又はその反対方向に動かしたとき、ジョーが互いに関して開閉するようにすることである。

ジョー 24、25 は、尖った刃部分 28、29 を有する夫々の湾曲壁 26、2

7を備えている。互いに接触し且つ交わるように動かしたとき、これらの刃部分は、組織の標本を切除し且つその刃部分により形成された包囲体30内にその標本を取り込む。

ジョー取り付け具には金属製の安定化突き刺し体35も取り付けられている。突き刺し体35は、包囲体内に導入された尖った端部37を有するシャフト36を備えている。ジョーを開放させて、切開すべき組織に鉗子を押し付けたとき、ジョーが切除を行う間に、該鉗子は組織を突き刺して、該組織が横方向に動かないように安定化させる。

上述したように、この方法は、従来形式のものである。血管の出血のような過剰の出血を生じさせるように切らないならば、それ以上のことは何も必要ない。しかしながら、過剰な出血が生じるように切ったならば、それ以上は、切開せずに、鉗子を除去して、凝血装置を挿入しなければならない。これは、時間がかかり且つ困難な作業である。

本発明によれば、テフロンのような絶縁性材料で出来た層40が支持ケーブルの外壁を覆う。この層は、管として適用し且つ支持ケーブルに収縮させることが便宜である。該層は、患者をケーブル自体から絶縁する。

更に、テフロンのような絶縁性材料から成る層41が通路内にある制御ワイヤーの部分の外壁を覆う。この場合にも、この層は、管に適用し且つ制御ワイヤーに収縮させることが便宜である。このことは、制御ワイヤーを支持ケーブルから絶縁する働きをする。理解されるように、導電性の取り付け具及び制御ケーブルは接触している。しかしながら、このケーブルの基端は、回路として接続されていない。患者は、支持ケーブルから絶縁されている。

従来型式の電源42、及び制御スイッチ43は、制御ワイヤーに接続されている。患者45に対する金属製の板44が電源に接続されて、電流（その作用は、ジョー及び突き刺し体に接触した組織を凝血することである）に対する経路が完成される。凝血が完了したならば、鉗子を引き抜く。

組織の標本が採取される。しかしながら、傷口は、凝血され、標本を除去し且つ鉗子を再度、挿入した後に、次の切開のための清浄な場が残る。

従って、必要とされるならば、切開の場にて直ちに使用すべく利用可能である

凝血手段が設けられた（切開機能及び安定化機能に加えて）鉗子が提供される。

本発明は、単に一例としてみ掲げた、図面に図示し且つ明細書に記載した実施の形態にのみ限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した内容によってのみ限定されるべきものである。

【図1】

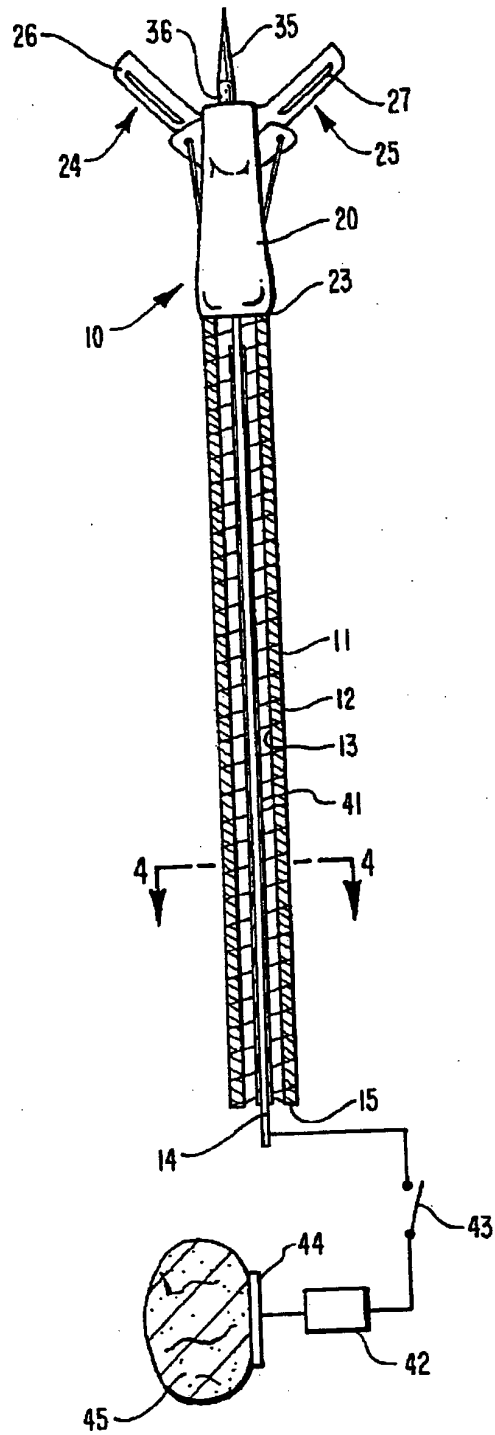


FIG. 1

【图2】

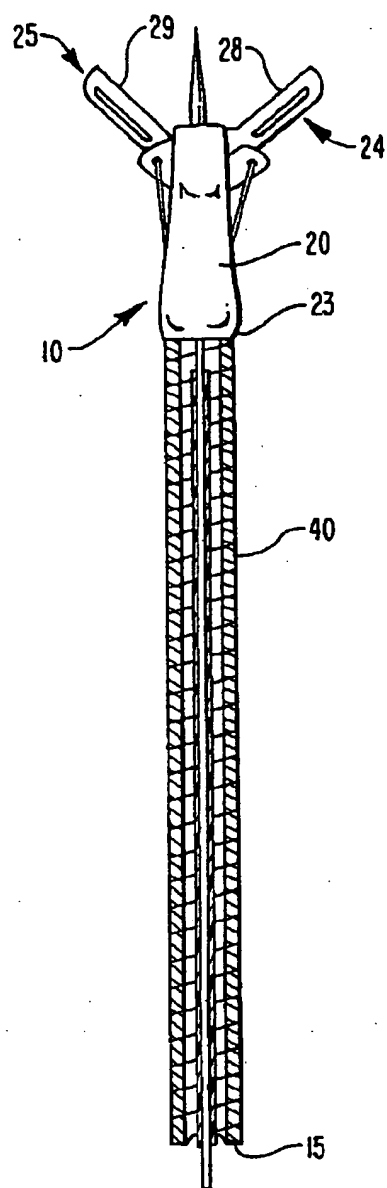


FIG 2

【图3】

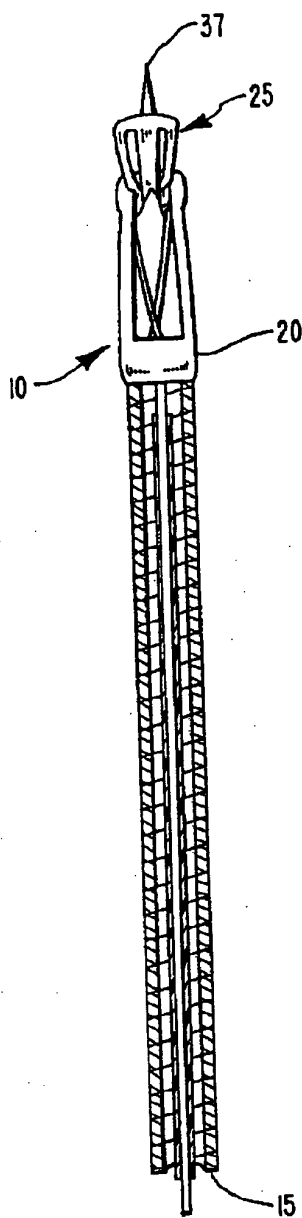


FIG. 3

【图4】

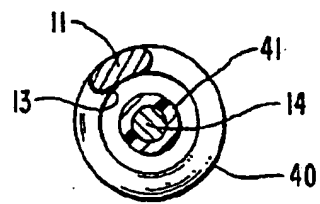


FIG. 4

【手続補正書】特許法第184条の7第1項

【提出日】1996年4月12日

【補正内容】

請求の範囲

(出願時の請求項1乃至4を以下の通り補正する)

1. 生検鉗子装置にして、

基端と、末端と、一端から一端まで伸長する中央通路とを有する可撓性の中空の支持ケーブルであって、制御ケーブルの一端から一端までその外面を取り巻く絶縁層を有する前記支持ケーブルと、

前記中央通路内に摺動可能に取り付けられ且つ中央通路を貫通して伸長する一本の導電性の制御ワイヤーであって、前記支持ケーブル内にある制御ワイヤー部分を取り巻き且つ該制御ワイヤーの末端にて導電性の取り付け具に接続された絶縁層を有する前記一本の導電性の制御ワイヤーと、

前記支持ケーブルの末端に接続された導電性の取り付け具であって、前記支持ケーブルの前記末端にて一対の導電性の金属製ジョーを回動可能に支持する手段を有し、前記ジョーが、切除した組織標本を取り込み得るように閉鎖したとき、共に包囲体を形成する尖った刃部分を有する湾曲壁を備える、前記導電性の取り付け具と、

前記ジョーにより切除すべき組織を安定化させ且つ保持する導電性の突き刺し手段であって、前記支持ケーブルの末端にて前記取り付け具に接続され、前記ジョーが組織を切除するために閉鎖したとき、該ジョーにより形成された包囲体内に伸長する、尖った端部を有するシャフトを備える、前記突き刺し手段と、

前記制御ワイヤーに選択的に通電し、又は組織の切除のため前記ジョーを機械的に閉鎖させて、前記取り付け具、ジョー及び突き刺し手段に同時に通電し得るように、前記導電性の制御ワイヤーを電流源に接続する手段とを備え、

これにより、ユーザの選択により、該装置で組織を切除し、または焼灼し得るようにしたことを特徴とする生検鉗子装置。

2. 請求項1に記載の生検鉗子にして、前記ケーブルが緊密に巻かれた可撓性のヘリカルばねであることを特徴とする生検鉗子。

3. 請求項1に記載の生検鉗子にして、前記絶縁体手段が、前記支持ケーブルに、及び前記制御ケーブルに収縮させた絶縁性材料から成る管であることを特徴

とする生検鉗子。

4. 請求項1に記載の生検鉗子にして、電流用の電源と、前記制御ワイヤーをその基端にて前記電源に相互に接続するスイッチ手段と、生検を行う患者に取り付け得るように前記電源に接続された導電性板とを備えることを特徴とする生検鉗子。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US95/14516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(6) :A61B 10/00

US CL :128/751

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 128/751-754; 606/49-52, 167, 170

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
NONEElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
NONE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US, A, 4,953,559 (SALERNO) 04 September 1990, see columns 2 and 3.	1-4
Y	US, A, 5,228,451 (BALES ET AL.) 20 July 1993, see Fig. 2, and column 2.	1-4
Y	US, A, 2,102,270 (M. N. HYAMS) 14 December 1937, see Fig. 3.	4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	* T	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
* A* document defining the general state of the art which is not considered to be part of particular relevance	* X*	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
* E* earlier document published on or after the international filing date	* Y*	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
* L* documents which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	* A*	document member of the same patent family
* O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
* P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search

18 JANUARY 1996

Date of mailing of the international search report

21 FEB 1996

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer
MAX HINDENBURG

Telephone No. (703) 308-3130

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)*